

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-172315

(43)Date of publication of application : 07.07.1989

(51)Int.Cl. A61K 7/16

(21)Application number : 62-330684 (71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 26.12.1987 (72)Inventor : NAGANUMA  
TAKESHI

## (54) COMPOSITION FOR ORAL CAVITY APPLICATION

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a composition for oral cavity application, effective in chemically removing stains, plaques, food refuses, nicotine, etc., attached or deposited on the tooth, by compounding a ketone compound and an epoxy compound.

CONSTITUTION: The objective composition is produced by mixing (A) a chain ketone compound having a total carbon number of 8W10 (e.g. 2-octanone) and (B) one or more kinds of epoxy compounds having a total carbon number of 8W10 (e.g. 1,2-epoxyoctane) to (C) an abrasive, binder, thickener, surfactant, sweetener, antiseptic, water, etc., and converting the mixture into the objective form by conventional method. The amounts of the ketone compound and the epoxy compound are 0.01W10% and 0.01W20% based on the whole composition, respectively. The oral composition is used in the form of dentifrice (e.g. tooth paste), mouth wash, troche, chewing gum, etc. In can clean the tooth which is beyond the reach of brushes and can improve the whiteness of the tooth.

(Partial Translation of Cited Reference 1)

(Example 7) Chewing Gum

Gum Base	40.0 %
Calcium Pyrophosphate	2.0 %
Starch Syrup	15.0 %
Powder Sugar	40.0 %
Peppermint Oil	0.2 %
2-Decanone or Pinene Epoxide	0.5 %
Dextranase	0.1 %
Water	balance

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-172315

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

A 61 K 7/16

識別記号

庁内整理番号

6971-4C

④ 公開 平成1年(1989)7月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 口腔用組成物

⑭ 特 願 昭62-330684

⑮ 出 願 昭62(1987)12月26日

⑯ 発 明 者 長 沼 健 神奈川県小田原市飯田岡29-16.  
⑰ 出 願 人 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号  
⑱ 代 理 人 弁理士 小島 隆司

明 細 書

1. 発明の名称

口腔用組成物

2. 特許請求の範囲

1. 全炭素数が8~10の鎖状ケトン化合物及び全炭素数が8~10のエポキシ化合物から選ばれる1種又は2種以上を配合することを特徴とする口腔用組成物。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、化学的清掃効果の高い口腔用組成物に関する。

従来の技術及び発明が解決しようとする問題点

従来、歯牙に付着、沈着したステイン、プラーク、食べかす、煙草のヤニなどの歯の汚れは、歯磨等の口腔用組成物に配合された研磨剤の機械的作用により除去することが行なわれている。

しかし、かかる機械的清掃法は、研磨剤の研磨力が高くなる程、歯面を削り、傷つけ易くなり、

歯牙を摩耗する危険性がある。逆に、歯牙の損傷を避けるために研磨力を下げると清掃力も低下してしまうという問題点を有している。また、歯牙に付着、沈着した食べかす等は歯ブラシで歯面を磨くことにより除去されるが、歯ブラシの届かない部分は清掃することができないという問題点もある。

このため、歯牙の汚れを単に機械的作用によらず化学的作用により除去するものとして、下記のような提案がなされている。

① 特定の有機ペルオキシドを配合した口腔用組成物(米国特許第3,988,433号)。

② カチオン界面活性剤とリンゴ酸とを併用した口腔用組成物(米国特許第4,183,916号)。

③ 芳香族環を有するエステルを配合した口腔用組成物(特公昭48-43869号)。

④  $\text{Fe} > \text{C}$  の安定度定数を持つキレート剤を配合した口腔用組成物(特開昭51-139639号)。

⑤ ポリリン酸塩と多価金属陽イオンとを併用し

た口腔用組成物(特開昭52-108029号)。

更に、本出願人は先に煙草のヤニによる汚れ等を化学的に除去する口腔用組成物として下記のような提案をした。

⑤ フィチン酸と有機酸とを併用した口腔用組成物(特開昭56-18911号)。

⑥ タルトロン酸、グリセリン酸、ヒドロキシ- $\alpha$ -酢酸、ジヒドロキシマロン酸を配合した口腔用組成物(特開昭60-4117号)。

⑦ カルボン、アネトール又は3-オクタノールとゲング属植物の溶媒抽出物とを併用した口腔用組成物(特開昭61-286315号)。

⑧ 2-オクタノールを配合した口腔用組成物(特開昭62-151498号)。

⑨ 特定のモノテルペンを配合した口腔用組成物(特開昭62-181212号)。

⑩ 全炭素数7~11の脂肪酸エステルを配合した口腔用組成物(特開昭62-189233号)。

しかしながら、更に化学的清掃効果の高い口腔用組成物が望まれる。

パン、1, 2-エポキシデカン、ピネンエポキサイド、1, 2-エポキシ- $\delta$ -リモネン等が例示される。

上記のケトン化合物及びエポキシ化合物は、その1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

なお、ケトン化合物、エポキシ化合物の配合量は、組成物全体の0.01~20%(重量%、以下同じ)とすることが好ましいが、特にケトン化合物の配合量は組成物全体の0.01~10%、エポキシ化合物の配合量は0.01~20%とすることが好適である。

本発明の口腔用組成物は、練歯磨等の歯磨剤、洗口剤、トローチ、チューインガムとして調製、適用されるが、この場合、本発明の他の成分としては、口腔用組成物の種類に応じた適宜な成分が用いられる。例えば練歯磨の場合であれば、研磨剤、粘結剤、粘潤剤、界面活性剤、甘味剤、防腐剤、各種有効成分などを水と混和し、常法に従って製造することができる。

#### 問題点を解決するための手段及び作用

本発明者らは、上記目的を達成するため更に鋭意検討を進めた結果、全炭素数が8~10の鎖状ケトン化合物及び全炭素数が8~10のエポキシ化合物が煙草のヤニ等の歯牙の汚れを化学的に除去する作用が高く、化学的清掃効果に優れた口腔用組成物を可能にすることを知見し、本発明をなすに至ったものである。

従って、本発明は全炭素数が8~10の鎖状ケトン化合物及び全炭素数が8~10のエポキシ化合物から選ばれる1種又は2種以上を配合した口腔用組成物を提供する。

ここで、全炭素数が8~10の鎖状ケトン化合物としては、2-オクタノン、2-ノナノン、2-デカノン、2-メチル-2-ヘプテン-6-オン、2-メチル-4-ヘプタノン等が例示される。

また、全炭素数が8~10のエポキシ化合物としては、1, 2-エポキシオクタン、ステレンオキサイド、1, 2-エポキシ-2-フェニルプロ

この場合、研磨剤としては、10%研磨剤水分散液のpHが6~9であるほぼ中性の研磨剤を使用することが好ましく、例えば中性シリカ系研磨剤、ピロリン酸カルシウム、リン酸水素カルシウム・2水和物、リン酸水素カルシウム・無水和物、中性処理水酸化アルミニウム等から選ばれる1種又は2種以上が好適に使用される。10%水分散液のpHが6より小さいか又は9より大きいものを使用した場合、化学的汚れ除去効果を低下させる場合がある。

#### 発明の効果

本発明に係る口腔用組成物は、全炭素数が8~10の鎖状ケトン化合物及び全炭素数が8~10のエポキシ化合物から選ばれる1種又は2種以上を配合したことにより、ステイン、ブランク、食べかす、煙草のヤニ等の歯牙の汚れを化学的作用で効果的に除去し得、ブラシの届かない部分の清掃も可能であり、歯面の美白効果が増大する。更に、上記鎖状ケトン化合物やエポキシ化合物による清掃効果が高いため、歯磨剤を調製する場合など

に研磨剤の配合量を低減でき、歯牙の研磨剤による摩耗を低減することもできる。

次に実験例を示し、本発明の効果を具体的に説明する。

#### 〔実験例1〕

第1, 2表に示すケトンまたはエポキシ化合物を配合した下記処方組成物を調製し、その清掃力を下記方法に従って評価した。

#### 処 方

第1, 2表記載のケトン又はエポキシ化合物	1 重量%
ラウリル硫酸ナトリウム	1
水	98
計	100.0 重量%

#### 清掃力評価法

煙草ヤニを通常の方法にて収集し、13.5mm角のタイル上に均一に塗布する。これを約130～140℃で一昼夜加熱乾燥したのち、研磨容器にセットし、サンプル(15ml)を用いて荷重200gにおいてブラッシングし、研磨後タイルの煙草ヤニの除去率を画像処理にて評価した。

5:	"	40～50	"
6:	"	50～60	かなり落ちる。
7:	"	60～70	"
8:	"	70～80	殆ど落ちる。
9:	"	80～90	"
10:	"	90～100	完全に落ちる。

結果を第1, 2表に示す。

第 1 表

ケ ト ン	全炭素数	清掃力	
シクロペンタノン	5	1.1	比較例
2-ヘキサノン	6	1.4	"
2-ヘプタノン	7	2.1	"
シクロオクタノン	8	0.5	"
2-オクタノン	8	6.7	本発明例
2-ノナノン	9	7.3	"
2-デカノン	10	6.8	"
ジヒドロカルボン	10	3.6	比較例
8-ジヒドロカルボメントン	10	0.6	"
6-ヒドロキシカルボン	10	0.5	"
8-メントン	10	4.6	"
2-ウンデカノン	11	3.1	"
4-ドデカノン	12	1.3	"

なお、ブラッシング回数はヤニのロットによってそれぞれ異なるため、内部標準である $\beta$ -カルボン(1%+ラウリル硫酸ナトリウム1%の水分散液、以下同じ)のヤニの除去率が約6となる研磨回数にその都度設定した。 $\beta$ -カルボンを6.0、ペパーミント油を2.4、水を0の基準とし、サンプルの評価はこれら内部標準の実験値と基準値から検量線を作成し、算出した。

また、ブラッシングのブラシとしては、毛束数44個、毛の太さ(1束当たり)8ミル(約0.2mm)、毛の長さ12mmのナイロン(62)材質で、材質の硬さが家庭用品品質表示法でMのものを使用した。

得られた煙草ヤニ除去率から下記基準により清掃力を評価した。

#### 評価基準

評点1:	煙草ヤニ除去率	0～10%	ヤニが殆ど落ちない。
2:	"	10～20	あまり落ちない。
3:	"	20～30	"
4:	"	30～40	やや落ちる。

第 2 表

エポキシ化合物	全炭素数	清掃力	
1, 2-エポキシブタン	4	1.3	比較例
シクロヘキセンオキサイド	6	2.1	"
1, 2-エポキシヘプタン	7	3.8	"
1, 2-エポキシオクタノン	8	6.8	本発明例
スチレンオキサイド	8	7.2	"
1, 2-エポキシ-2-フェニルプロパン	9	7.3	"
1, 2-エポキシデカン	10	6.2	"
ビネンエポキシド	10	6.1	"
1, 2-エポキシ-d-リモネン	10	6.9	"
1, 2-エポキシドデカノン	12	2.1	比較例
1, 2-エポキシテトラデカン	14	2.2	"

第1, 2表の結果より、全炭素数8～10の鎖状ケトン化合物と全炭素数8～10のエポキシ化合物が煙草のヤニの清掃に特異的に高い効果を有することが知見される。

#### 〔実験例2〕

第3表に示す処方の種歯磨を調製し、パネル4人により下記方法に従ってステイン付着阻止効果を調べた。

#### 試験方法

一般健常人4名(男性、喫煙者)を選び、それぞれスクーリング後、第3表に示す歯磨(No.1及びNo.2:本発明歯磨、No.3:比較歯磨)を使用して1ヵ月ずつ使用テストした。歯磨量は歯ブラシの長さの2/3程度でブラッシングは通常の方法により特に指導せずに行なった。スクーリング直後、テスト開始2週間後及びテスト開始4週間後の計3回写真撮影を行ない、ステインの付着度合を下記の方法で評価した。

#### ステインの評価方法

間隔が3.5mmの格子を描いた透明なプラスチックフィルムを撮影した写真の上にかぶせ、汚れの付着している升目を数えてステインの評点とした。なお、評価部位は3-3の上下顎唇面、合計12本の歯を用いて評価した。

結果を第4表に示す。

表 4

	本発明歯磨No.1		本発明歯磨No.2		比較歯磨No.3	
	2週間後	4週間後	2週間後	4週間後	2週間後	4週間後
パネル1	17	34	18	32	53	130
2	10	24	11	24	32	122
3	10	12	8	14	44	63
4	5	8	6	7	12	24
平均	11.8	19.5	10.8	19.3	40.3	84.8

表 3

	本発明歯磨No.1		本発明歯磨No.2		比較歯磨No.3	
	10%	0.5	10%	0.5	10%	0.5
コロイド状シリカ	0.5	3.5	0.5	3.5	0.5	3.5
塩化ナトリウム	2.5	0.3	2.5	0.3	2.5	0.3
プロピレングリコール	20	20	20	20	20	20
カルボキシメチルセルロースナトリウム	0.18	1.5	0.18	1.5	0.18	1.5
カラギーナン	1.0	0	1.0	0	1.0	0
85%グリセリン	0.8	0	0.8	0	0	0
60%ソルビット	0.8	0	0.8	0	0	0
甘味料	0.8	0	0.8	0	0	0
ラウリル硫酸ナトリウム	0.8	0	0.8	0	0	0
香料	0.8	0	0.8	0	0	0
1,2-エポキシド-4-リネン	0.8	0	0.8	0	0	0
2-オクタノン	0.8	0	0.8	0	0	0
防腐剤	0.8	0	0.8	0	0	0
水	0.8	0	0.8	0	0	0
計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

第4表の結果より、全炭素数8の2-オクタノン又は全炭素数10の1,2-エポキシド-4-リネンを含む本発明歯磨は、比較歯磨に比べステイン付着阻止効果大きいことが知見される。

以下、実施例を挙げて、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に制限されるものではない。

なお、以下の例において%はいずれも重量%である。

#### 〔実施例1〕 歯 磨

リン酸水素カルシウム・2水和物	45.0%
グリセリン	10.0
ソルビトール	25.0
カルボキシメチルセルロースナトリウム	0.5
ビーガム	0.2
カラギーナン	0.3
サッカリンナトリウム	0.2
ラウリル硫酸ナトリウム	1.2
ビタミンE酢酸塩	0.1
香料	1.0

2-オクタノン又は1, 2- エボキシオクタン	0.5
防 腐 剤	微 量
水	残

計 100.0%

## 〔実施例2〕 歯 磨

リン酸水素カルシウム・2水和物	10.0%
プロピレングリコール	2.0
ソルビトール	20.0
カルボキシメチルセルロースナトリウム	1.4
サッカリンナトリウム	0.1
ラウリル硫酸ナトリウム	1.5
α-アルミナ無水物	3.0
コロイド状シリカ	3.0
香 料	0.6

2-ノナンオン又は1, 2-エボキシ-2- フェニルプロパン	0.4
-----------------------------------	-----

防 腐 剤	微 量
水	残

計 100.0%

## 〔実施例3〕 歯 磨

ビ ー ガ ム	1.0
カルボキシビニルポリマー	0.2
サッカリンナトリウム	0.06
ステビオサイド	0.01
グリチルリチン酸カリウム	1.0
ラウリル硫酸ナトリウム	1.0
トラネキサム酸	0.05
コロイド状シリカ	2.0
防 腐 剤	微 量
香 料	1.0
2-メチル-2-ヘプテン-6-オン 又は1, 2-エボキシデカン	0.1

水	残
---	---

計 100.0%

## 〔実施例5〕 洗 口 剤

エタノール	5.0%
サッカリンナトリウム	0.05
モノフルオロリン酸ナトリウム	0.05
グルコン酸クロルヘキシジン	0.005
ラウリルジエタノールアミド	0.4
色 素	適 量

改質水酸化アルミニウム	18.0%
-------------	-------

プロピレングリコール	2.0
------------	-----

グリセリン	25.0
-------	------

ハイドロキシエチルセルロース	1.2
----------------	-----

サッカリンナトリウム	0.1
------------	-----

ラウリル硫酸ナトリウム	0.5
-------------	-----

ラウロイルジエタノールアミド	0.8
----------------	-----

コロイド状シリカ	3.0
----------	-----

香 料	1.0
-----	-----

3-オクタノン又はステレンオキサイド	0.2
--------------------	-----

モノフルオロリン酸ナトリウム	0.76
----------------	------

グルコン酸クロルヘキシジン	0.1
---------------	-----

防 腐 剤	微 量
-------	-----

水	残
---	---

計 100.0%

## 〔実施例4〕 歯 磨

ジルコニシリケート	10.0%
-----------	-------

アルミナ	20.0
------	------

プロピレングリコール	5.0
------------	-----

グリセリン	20.0
-------	------

防 腐 剤	・
-------	---

酸化防止剤	・
-------	---

香 料	1.0
-----	-----

2-メチル-4-ヘプタノン又は ビネンエボキシド	1.0
-----------------------------	-----

水	残
---	---

計 100.0%

## 〔実施例6〕 トローチ

アラビアゴム	6.0%
--------	------

ブドウ糖	71.0
------	------

ゼラチン	4.0
------	-----

香 料	0.2
-----	-----

デキストラナーゼ	0.1
----------	-----

グルコン酸クロルヘキシジン	0.01
---------------	------

スベアミント油	0.15
---------	------

アスコルビン酸ナトリウム	0.1
--------------	-----

2-オクタノン又は1, 2-エボキシ- d-リモネン	1.5
-------------------------------	-----

水	残
---	---

計 100.0%

## 〔実施例7〕 チューイングガム

ガムベース	40.0%
ピロリン酸カルシウム	2.0
水	15.0
粉	40.0
ペパーミント油	0.2
2-デカノン又はピネンエポキシイド	0.5
デキストラナーゼ	0.1
水	残
計	100.0%

出願人 ライオン株式会社

代理人 弁理士 小島隆司